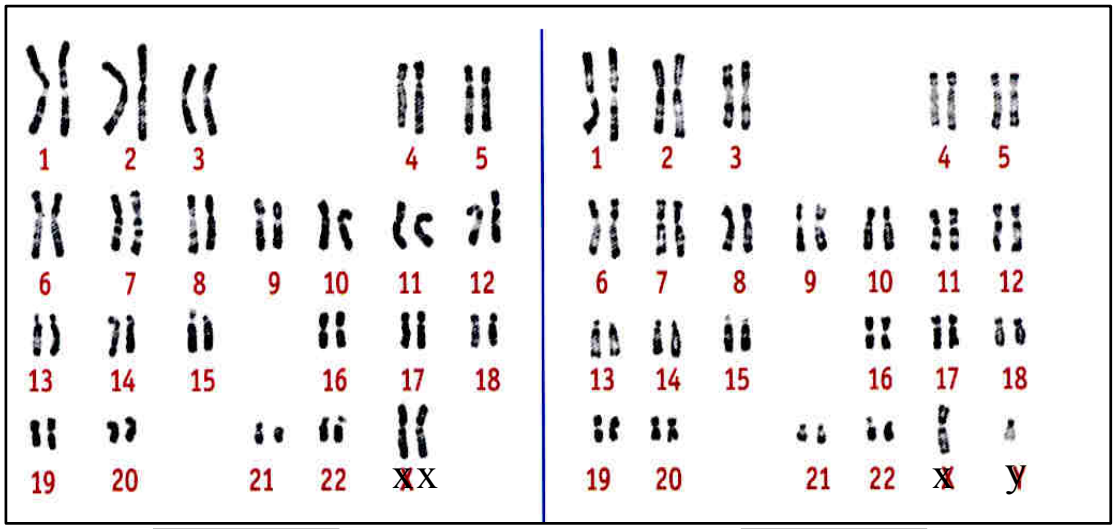
الوحدة التعلمية 2

طرق أنتقال الصفات الوراثية

يعتبر الناعور (**الهيموفيليا**) **مرض الأكثر إنتشارا في الوطن العربي و ينتج من نقص بروتينات تخثر** الدم حيث يؤدي تعرض شخص مصاب بهذا المرض إلى الجرح لخطر نزيف دموي يمكن أن يؤدي إلى الموت .

النشاط 1 : أوظف مكتسباتي القبلية .

تمثل الوثيقة (1) طابعين نوويين أحدهما لذكر (1 ـ أ) و الآخر لأنثى (1 ـ ب).



1 ـ ب

1 ـ أ

الوثيقة 1

1 ـ عرف الطابع النووي .

2 ـ في ماذا يتمثل الاختلاف بين الطابعين النوويين ؟

***أقوم إجابتي :**

1 ـ تعريف الطابع النووي : هو ترتيب صبغيات لخلية الجسمية على شكل أزواج متماثلة حسب الطول تنازليا .

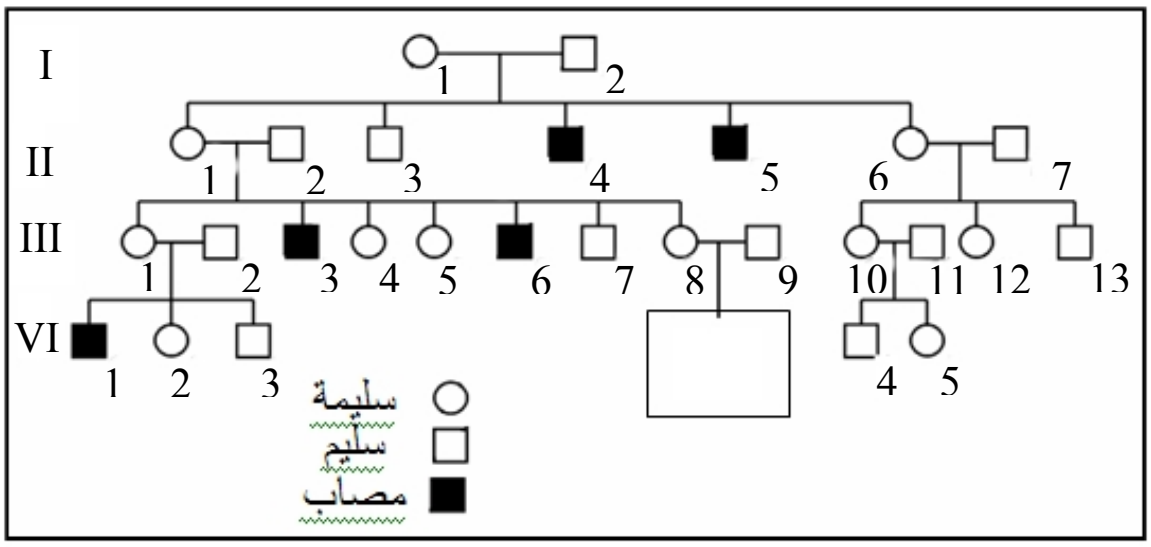
2 ـ يتميز الطابع النووي عند الذكر بوجود صبغيين مختلفين في الطول هما XY بينما يتميز الطابع النووي عند الأنثى بوجود صبغيين متماثلين ومماثلين لأحد صبغيات الذكر و هما XX.

النشاط 2 :

يعتبر تحليل شجرات النسب من أقدم الطرق المستعملة في دراسة انتقال الصفات الوراثية عند الإنسان و يتطلب إنجاز شجرة النسب البحث عن ذوي العاهات و عن القرابة بينهم و عند السلف و الخلف.

يرمز للإناث بـ ○ و لذكور بـ □ و تلون هذه الرموز بالأسود إذا كان الفرد به العاهة المدروسة , كما يمثل الأفراد المنتمون إلى نفس الجيل على نفس الخط الأفقي الذي يشار له بعدد روماني .

تمثل الوثيقة (2) شجرة النسب لعائلة أصيب بعض أفرادها بمرض الناعورة (الهيموفيليا)



1 ـ ما هي الأفراد المصابة والمبينة في هذه شجرة ؟ وماذا تستنتج فيما يخص هذا المرض ؟

2 ـ حدد الأفراد الحاملة للمرض دون أن تظهر عليها أعراضه .علل إجابتك.

3 ـ ماذا تستنتج ؟

4 ـ تسمى الأفراد الحاملة للمرض دون أن تظهر عليها الأعراض بأفراد "مختلفة اللواقح ".

ـ تعتبر هذه الصفة المحمولة من طرف هذه الأفراد "متنحية"

عرف المصطلحين "مختلف اللواقح" و" الصفة المتنحية " .

5 ـ عرف إذن الصفة

6 ـ كيف تفسر إذن هذه النتائج ؟ دعم إجابتك برسومات تخطيطية و ذلك باستعمال الرموز التالية : X_N : عادي و X_h : مريض .

***أقوم إجابتي :**

1 : الأفراد المصابة هي : الابنين II–4 وII–5 و الحفيدين III -3 و III–6 وإبن الحفيد IV–1

الإستنتاج: يصيب هذا المرض الذكور فقط ، لا توجد أي بنت مصابة

2 : الأفراد الحاملة للمرض هي : الأم I–1 و البنت II–1 و الحفيدة III–1

التعليل: ـ ظهور المرض عند الأبناء يدل على أنه محمولة عند الأبوين .

ـ ظهور المرض عند الذكور فقط يدل على أن هذا المرض مرتبط بالجنس أي محمول على أحد الصبغيات الجنسية و هو الصبغي X.

3 : الإستنتاج : صفة هذا المرض عند هؤلاء الأشخاص توجد في نسختين تدعى الآليلات (الصنويات) يقابل كل آليل محمول على الصبغي آليل محمول على الصبغي المماثل .

4 : تعريف المصطلحين :

"مختلف اللواقح" :يكون الفرد مختلف اللواقح إذا كان الآليلين مختلفين .

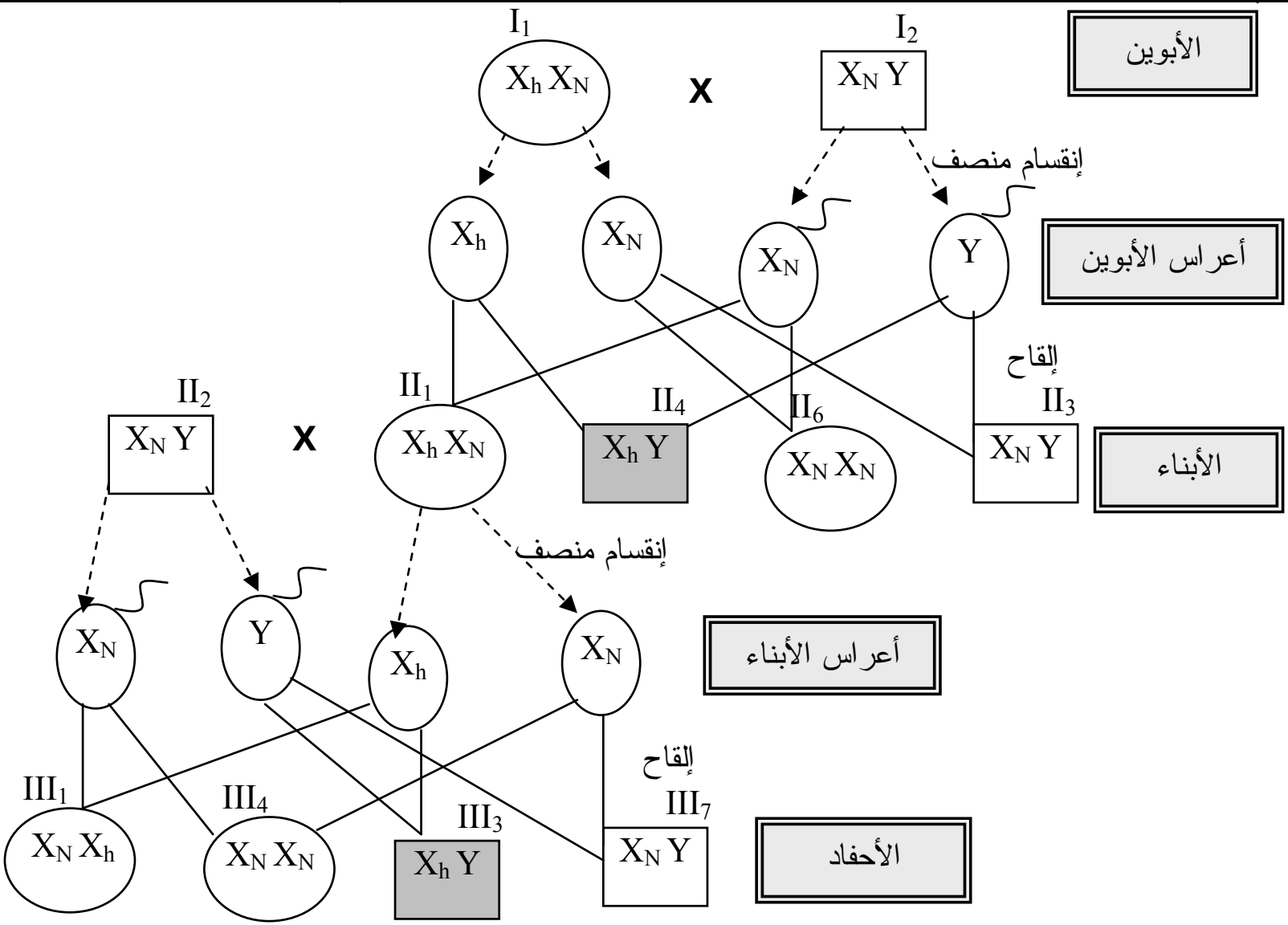
"الصفة المتنحية" : عندما لا يظهر تعبير آليل مورثة عند فرد مختلف اللواقح نقول أن هذا الآليل متنحي أو مقهور .

5 : تعريف الصفة : هي تعبير قطعة من الصبغي تدعى المورثة .

6 ـ تفسير النتائج: لا يمكن تفسير هذه النتائج إلا باعتبارهذا المرض مرتبط بمورثة يحملها الصبغي الجنسي X على الجزء الذي ليس له مماثل على الصبغي Y.

و أن الآليل العادي (X_N) سائد بالنسبة للآليل الحامل للمرض (X_h), لذلك يظهر عند الذكر لأن نمطه الوراثي X_hY في حين لا يظهر عند الأنثى لأن نمطها الوراثي هو XX التي تكون إما متماثلة اللواقح (آليلين متماثلين(X_NX_N) أو مختلفة اللواقح (آليلين مختلفين X_NX_h) بالنسبة لتلك المورثة.

الرسومات :


الأبوين
I_1
$X_h X_N$
X
I_2
$X_N Y$
إنقسام منصف
X_h
X_N
X_N
Y
أعراس الأبوين
إلقاح
II_1
II_2
II_3
II_4
II_6
$X_h X_N$
X
$X_N Y$
$X_h Y$
$X_N X_N$
$X_N Y$
الأبناء
إنقسام منصف
X_N
Y
X_h
X_N
أعراس الأبناء
إلقاح
III_1
III_4
III_3
III_7
$X_N X_h$
$X_N X_N$
$X_h Y$
$X_N Y$
الأحفاد

المفاهيم المبنية

- الصفة هي تعبير قطعة من الصبغي(ADN) تدعى المورثة .
- يمثل النمط الظاهري مجموع الصفات الظاهرة على فرد ما.
- يمثل النمط الوراثي مجموع مورثات الفرد، وإن تعبيرها هو الذي يحدد النمط الظاهري.
- توجد المورثة في عدة نسخ مختلفة تدعى الآليلات أو الصنويات .
- تدعى الصنوية غير المعبرة بالصنوية متنحية أما الصنوية المعبرة تدعى صنوية سائدة .
- يكون الصنوي المتنحي معبرا عند الأفراد المتماثلة اللواقح .

التقويم :

التمرين الأول :

ـ عرف المصطلحات التالية :

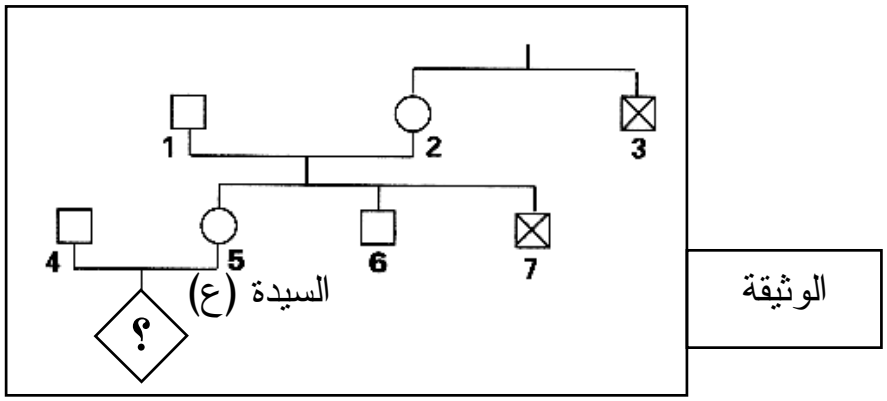
المورثة / الأليل / النمط الظاهري / النمط التكويني .

التمرين الثاني:

الهيموفيليا ب مرض وراثي ينجم عنه منع تخثر الدم لانعدام مادة كيميائية تسمى العامل IX في بلازما الدم .

يشرف على تركيب هذه المادة مورثة توجد على مستوى الصبغي الجنسي X و الأليل الطافر لهذه المورثة هو السبب في هذا الخلل.

تمثل الوثيقة التالية شجرة عائلة التي تضم عددا من الأشخاص المصابين بهذا المرض, تنتظر السيدة (ع) طفل وهي في موضع قلق رغم أنها متزوجة بشخص غير مصاب.



1 ـ أكتب الأنماط الوراثية الممكنة لكل شخص .علل إجابتك

2 ـ ما هو أحتمال وضع السيدة (ع) مولود مصاب بالهيموفيليا ؟

إذا علمت أن وجود زوج من الأليلات المتماثلة الطافرة تتسبب في موت الجنين.